

کاربرد گزینش دوگانه یک و نیم حدی (OOHB) در ارزش‌گذاری مشروط برای تعیین مازاد مصرف‌کننده گردشگران پارک جنگلی سی‌سنگان

محمود صبوچی^۱، کمال عطایی سلوط*^۲

msabuhi39@yahoo.com

۱. دانشیار اقتصاد کشاورزی دانشگاه زابل

۲. دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه زابل

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۱۲/۲۷

تاریخ وصول مقاله: ۱۳۹۲/۳/۲۸

چکیده

در دهه اخیر به ارزش‌گذاری کالاهای عمومی توجه بسیاری شده است. با توجه به نقش تأثیرگذار کارکردهای منابع زیست‌محیطی در افزایش روحیه نشاط و شادی افراد جامعه و ارزیابی‌های مربوط به امکان‌سنجی توسعه این نوع مناطق، تعیین ارزش کارکردهای این منابع امری بسیار مهم است. هدف از مطالعه پیش‌رو، شناسایی عوامل مؤثر در تمایل به پرداخت گردشگران پارک جنگلی سی‌سنگان واقع در استان مازندران برای تفرج در آن و تعیین میزان تمایل به پرداخت با استفاده از گزینش دوگانه یک و نیم حدی (OOHB) در روش ارزش‌گذاری مشروط است. همچنین، در این مطالعه سعی شده است میزان تمایل به پرداخت افرادی که تمایلات اخلاق‌گرایانه و پیامدگرایانه دارند، جداگانه محاسبه شود. بر اساس یافته‌های تحقیق، متغیرهایی از قبیل مبلغ پیشنهاد قیمت، بعد خانوار، تعداد دفعات بازدید سالانه، اخلاق‌گرایی و درآمد ماهیانه خانوار تأثیر معنی‌داری در تمایل به پرداخت افراد نشان داد. در بین خانوارهایی که تمایلات هدف‌گرایانه داشته‌اند، میانگین تمایل به پرداخت فرد به ازای هر خانوار ۱۱۷۵۱ ریال و در بین افراد دارای تمایلات اخلاق‌گرایانه، این رقم معادل ۱۳۴۰۹ ریال است. در نهایت بر اساس یافته‌های تحقیق حاضر، با محاسبه میانگین وزنی، خانوارهای هدفگرا و اخلاقگرا (۰/۷۷ و ۰/۲۳)، میانگین تمایل به پرداخت (WTP) سالیانه خانوارها ۱۲۲۰۱ ریال برآورد می‌شود. همچنین، کل ارزش تفرجی این پارک با استفاده از گزینش دوگانه یک و نیم حدی در روش ارزش‌گذاری مشروط ۱۱/۳۲ میلیارد ریال و ارزش هر هکتار از آن ۳۷۷ میلیون ریال در سال ۱۳۹۱ برآورد شده است. بنابراین، توجه هرچه بیشتر مسئولان ذی‌ربط در جهت بسط و گسترش کارکردهای تفرجی پارک جنگلی سی‌سنگان در جهت افزایش هرچه بیشتر رفاه عمومی گردشگران اجتناب‌ناپذیر خواهد بود.

کلیدواژه

ارزش‌گذاری، پارک جنگلی سی‌سنگان، گزینش دوگانه یک و نیم حدی (OOHB).

۱. سرآغاز

فرسایش خاک است (ناجی و همکاران، ۱۳۹۰). در دهه اخیر به ارزش‌گذاری کالاهای عمومی توجه بسیاری شده است (McKean, et al., 2010). امروزه کشورهایی که بیشتر به توسعه اقتصادی خود می‌اندیشند به صنعت گردشگری به‌منزله ضرورت می‌نگرند و از آنجا که طبیعت‌گردی یا اکوتوریسم^۱ از شاخه‌های مهم گردشگری است به آن توجه جدی می‌کنند (عبداللهی، ۱۳۸۸). نبود

جنگل‌ها به علت تنوع زیستی و کارکردهای اکولوژیکی، از مهم‌ترین زیستگاه‌های طبیعی به شمار می‌روند. مهم‌ترین کارکردهای جنگل تنظیم آب و هوای منطقه ای و جهانی (جذب و ذخیره‌سازی دی اکسید کربن و تولید اکسیژن)، تفریح و اکوتوریسم، ذخیره‌کردن آب، تنظیم چرخه هیدرولوژیکی، کنترل سیل، جلوگیری از

مطالعات ارزش‌گذاری کارکرد تفریحی پارک جنگلی سی‌سنگان می‌توان به مطالعه امیرنژاد و همکاران (۱۳۸۵) اشاره کرد که متوسط تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان را با استفاده از گزینش دوگانه دوحدی، ۲۴۷۷ ریال برای هر بازدید برآورد کردند. همچنین، ارزش تفریحی سالانه این پارک ۲/۵ میلیون ریال در هکتار برآورد شده است. کویان‌پور و اسماعیلی (۱۳۸۱) در مطالعه خود با استفاده از روش هزینه سفر منطقه‌ای (ZTC)^۴، ارزش تفریحی روزانه پارک را ۵۲/۹۳۲ میلیون ریال (سالانه ۱۹۳۲۰ میلیون ریال) برآورد کردند. همچنین، یخکشی (۱۳۵۳) ارزش تفریحی پارک جنگلی سی‌سنگان را با استفاده از روش هزینه سفر حدود ۸۹۶۰ ریال در هکتار برآورد کرد.

با توجه به نقش تأثیرگذار کارکردهای منابع زیست‌محیطی در افزایش روحیه نشاط و حس شادی افراد جامعه و ارزیابی‌های مربوط به امکان‌سنجی توسعه این نوع مناطق، تعیین ارزش کارکردهای این منابع امری بسیار مهم است. هدف از مطالعه پیش‌رو، شناسایی عوامل مؤثر در تمایل به پرداخت گردشگران پارک جنگلی سی‌سنگان برای تفریح در آن و تعیین میزان تمایل به پرداخت با استفاده از گزینش دوگانه یک و نیم حدی (OOHB)^۵ در ارزش‌گذاری مشروط در سال ۱۳۹۱ است. گزینش دوگانه یک و نیم حدی (OOHB) از جدیدترین روش‌های استفاده شده در ارزش‌گذاری مشروط است که نسبت به سایر گزینش‌ها کارایی بالاتری داشته و در معدود مطالعات داخلی استفاده شده است.

۲. مواد و روش بررسی

منطقه مورد مطالعه در این پژوهش، پارک جنگلی سی‌سنگان واقع در استان مازندران است که در فاصله ۳۰ کیلومتری شرق شهرستان نوشهر و ۲۰ کیلومتری غرب شهرستان نور قرار دارد. مساحت این پارک جنگلی ۶۲۵ هکتار است که با عرض ۲۰۰ متر و طول ۳ کیلومتر در نوار ساحلی دریای مازندران، مکان بسیار دلنشین و جذابی را

بازارها و قیمت‌های بازاری برای بسیاری از خدمات زیست‌محیطی، یک حقیقت قابل مشاهده مبنی بر اینکه خدمات دارای ارزش‌اند و برای آن‌ها ارزش‌های اقتصادی و مالی منظور می‌شود، وجود دارد (Brouwer, 2010). درک این ارزش اقتصادی برای سیاست‌گذاری‌های محلی، ملی و جهانی بسیار مهم است (Turner, et al., 2010). تاکنون مطالعات گسترده‌ای پیرامون منافع حاصله از بازدید مناطق تفریحی با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط^۲ انجام شده است (Hashemi, 2011; Yamazaki, et al., 2011).

در مطالعات داخلی صورت گرفته در خصوص تعیین ارزش تفریحی گردشگاه‌ها، استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط مرسوم بوده است که به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود. نیکویی و زیبایی (۱۳۹۱)، ارزش زیست‌محیطی و گردشگاهی جریان رودخانه زاینده‌رود در اصفهان را با کاربرد روش گزینش دوگانه دوحدی «XE انتخاب دوگانه دوحدی» (DDC)^۳ برآورد کردند. نتایج نشان داد هنگامی که پاسخ‌گویان با پیشنهاد قیمتی متعاقب پیشنهاد قیمتی اولیه مواجه می‌شوند، بسته به سطح درآمد و تحصیلاتشان، پاسخ‌های خود را سازمان‌دهی می‌کنند. این در حالی است که متغیرهای اجتماعی شامل سن، جنسیت و اندازه خانوارها، تأثیری در شکل‌گیری پاسخ‌های متعاقب ندارند. این رفتار سبب شد که میانگین تمایل به پرداخت استفاده‌کردن و استفاده‌نکردن از رودخانه در میان پارک‌های ساحلی اصفهان برابر ۱۱۴۰۰ ریال در ماه برای هر خانواده که داخل یا خارج از این شهر زندگی می‌کند، به دست آید. هاشم‌نژاد و همکاران (۱۳۹۰) در تحقیق خود با عنوان «تعیین ارزش تفرجگاهی پارک جنگلی نور مازندران»، با استفاده از گزینش دوگانه دوحدی (DDC) در روش ارزش‌گذاری مشروط، متغیرهای درآمد، تحصیلات، بعد خانوار و جذابیت پارک را از عوامل مؤثر در تمایل به پرداخت یافتند. همچنین، ارزش تفریحی سالانه این پارک بیشتر از ۳۶۰ میلیون در هکتار و ارزش تفریحی کل این پارک بیش از ۱۳۱۲۲۰۰ میلیون ریال برآورد شده است. از

علت اینکه تحلیل‌گر نمی‌تواند همه متغیرهای مرتبط را به طور دقیق اندازه‌گیری کند، خطاهای بسیاری در این حداکثرسازی وجود دارد. بنابراین، فرض می‌شود که هر پاسخ‌دهنده یک تابع مطلوبیت تصادفی^{۱۲} دارد (Ben-Akiva and Lerman, 1985; Louviere, et al., 2000; Maddala, 1983).

این نظریه بر مبنای انتخاب احتمالی است و در آن فرض می‌شود که افراد، گزینه‌ای را که مطلوبیت آن‌ها را حداکثر می‌کند، از مجموعه پرسش‌های متوالی انتخاب می‌کنند. در این چارچوب، تابع مطلوبیت غیرمستقیم برای پاسخ‌دهنده i در رابطه ۱ می‌تواند به دو بخش تفکیک شود. مؤلفه قطعی (قابل مشاهده به وسیله محقق) نوعاً به منزله شاخصی خطی از ویژگی‌های خاص فردی و گزینه‌ای مؤثر در انتخاب از گزینه i در مبالغ پیشنهادی برای بهره‌مندی از کارکرد خاص است. بخش دیگر مؤلفه تصادفی (غیر قابل مشاهده به وسیله محقق) است که نشان‌دهنده آثار نامشهود مؤثر در انتخاب فرد است:

$$U_i = V_i(X_i) + e_i = \beta X_i + e_i \quad (1)$$

که در آن U_i بیانگر مطلوبیت غیرمستقیم فرد، V_i مؤلفه قطعی، e_i مؤلفه تصادفی، X_i ویژگی‌های خاص فردی و گزینه‌ای مؤثر در پذیرش مبلغ پیشنهادی و i شماره پاسخ‌دهنده است.

نظریه مطلوبیت تصادفی بیان می‌کند که فرد i گزینه C را به گونه‌ای از طیف انتخاب C_n ، انتخاب می‌کند که مطلوبیت غیرمستقیم C بزرگ‌تر از هر انتخاب دیگری مانند O باشد که در رابطه ۲ نشان داده شده است:

$$U_{iC} > U_{iO} \Rightarrow V_{iC} + e_{iC} > V_{iO} + e_{iO} \quad (2)$$

حال احتمال اینکه پاسخ‌دهنده خاص، گزینه C را در طیف انتخاب بر هر گزینه دیگری همچون O ترجیح دهد می‌تواند به صورت احتمال اینکه مطلوبیت مرتبط با گزینه C از مطلوبیت گزینه‌های دیگر بیشتر است بیان کرد (فیروز زارع و قربانی، ۱۳۸۸):

$$\text{prob}((U_{iC} > U_{iO}) \forall C \neq O) = \text{prob}((V_{iC} - V_{iO}) > (e_{iC} - e_{iO}); C, O \in C_n) \quad (3)$$

برای تفریح و تفرج مسافران استان مازندران فراهم کرده است.

با توجه به مطالعات گسترده داخلی و خارجی در حوزه ارزش‌گذاری کارکردهای غیربازاری منابع زیست‌محیطی، روش ترجیحات اظهارشده^۶ و روش ارزش‌گذاری مشروط (CVM)^۷ به طور گسترده‌ای برای تعیین ارزش گردشگری منابع زیست‌محیطی، استفاده شده است. روش ارزش‌گذاری مشروط تلاش می‌کند تمایل به پرداخت (WTP)^۸ افراد را تحت سناریوهای بازار فرضی معین، تعیین کند.

این الگو اغلب برای اندازه‌گیری ارزش کل یک کالا یا خدمت که شامل ارزش مصرفی و غیرمصرفی به طور توأم بوده است، استفاده می‌شود. الگوی ارزش‌گذاری مشروط بر پایه ترجیحات اظهارشده افراد شکل گرفته است و ارزش حاصل بر مبنای پاسخ به پرسش‌هایی در شرایط فرضی به دست می‌آید. از پاسخگویان درباره تمایل به پرداخت آن‌ها برای حفاظت از منابع طبیعی یا کالاها و خدمات مرتبط با آن‌ها مانند استفاده تفرجی سؤال می‌شود (امیرنژاد و عطایی سلوط، ۱۳۹۰).

در نظریه‌های اقتصادی، تغییر در رفاه مصرف‌کنندگان از طریق برآورد مازاد مصرف‌کننده و تغییرات جبرانی که بیان‌کننده تمایل به پرداخت برای کالاها نیز است، اندازه‌گیری می‌شود (Bockstael and McConnel, 2007). این اندازه‌گیری در چارچوب روش‌های برآورد گسسته^۹، با به کارگیری داده‌های پرسشنامه‌های گزینش دوگانه^{۱۰}، که پاسخ‌دهنده با دو انتخاب (بله یا خیر) نسبت به یک مبلغ پیشنهادی روبه‌رو می‌شود یا گزینش دوگانه دوحدی که پاسخ‌دهنده با چند مبلغ پیشنهادی مواجه است، از الگوی تقاضای مطلوبیت تصادفی^{۱۱} استفاده می‌شود (Hanemann, 1984).

بر اساس تئوری علم اقتصاد، فرد منطقی به دنبال حداکثرسازی مطلوبیت با توجه به محدودیت مخارج است، اما به علت درک ناقص از مفهوم بهینه‌کردن و به

حداکثر تمایل به پرداخت واقعی فرد برای مسئله مورد نظر باشد که می‌تواند تابعی از مشخصات اجتماعی - اقتصادی فرد مثل درآمد، قیمت کالاهای جانشین یا مکمل مسئله مورد نظر، متغیرهای رفتاری، سن، جنسیت، دوستدار محیط‌زیست بودن، عضویت در نهادهای حامی محیط‌زیست یا سایر موارد باشد که در اینجا کلیه این متغیرها تحت بردار X_i نام برده می‌شوند. همچنین، طبق خاصیت مطلوبیت تصادفی، WTP فرد از نقطه نظر اقتصادسنجی متغیر تصادفی است که بیانگر تغییرات ترجیحات فرد و متغیرهای مشاهده‌نشده یا میزان خطا در متغیرهای مشاهده‌شده است. بنابراین، در حالی که فرد میزان WTP خود را می‌داند (C_i)، این مقدار برای مشاهده‌گر یک متغیر تصادفی با تابع توزیع تجمعی (XE توزیع تجمعی) (C.D.F)^{۱۶} مشخص است که به صورت $G(C_i; \theta)$ مطرح شده و در آن θ بیانگر پارامتر توزیع است که بر اساس جواب‌های روش CV قابل تخمین و برآورد است. این پارامترها تابعی از متغیرهای بردار X_i به شمار می‌روند که در سمت چپ $G(C_i; \theta)$ ظاهر شده‌اند (Cooper, et al., 2002).

در گزینش دوگانه DB ارزیابی ابتدا با ارائه پیشنهاد اولیه B_i^* شروع می‌شود. اگر جواب فرد پاسخگو به این مقدار مثبت باشد در این صورت مقدار دوم پیشنهاد می‌شود که $B_i^* > B_i^u$ است و اگر جواب پیشنهاد اول منفی باشد، قیمت دیگری ارائه می‌شود که $B_i^D < B_i^*$ است. در این صورت شاهد حصول ۴ نتیجه (بله، بله)، (بله، خیر)، (خیر، بله)، (خیر، خیر) خواهیم بود. این جواب‌ها در قالب مدل حداکثر مطلوبیت تصادفی^{۱۷} به صورت احتمالات روابط ۴ تا ۷ بیان می‌شود:

$$\pi^{YY} \equiv P(B_i^u \leq C) \equiv 1 - G(B_i^u; \theta) \quad (4)$$

$$\pi^{YN} \equiv P(B_i^* \leq C_i \leq B_i^u) \equiv G(B_i^u; \theta) - G(B_i^*; \theta) \quad (5)$$

$$\pi^{NY} \equiv P(B_i^D \leq C_i \leq B_i^*) \equiv G(B_i^*; \theta) - G(B_i^D; \theta) \quad (6)$$

$$\pi^{NN} \equiv P(C_i \leq B_i^D) \equiv G(B_i^D; \theta) \quad (7)$$

در الگوی تفاضلی مطلوبیت، تابع مطلوبیت غیرمستقیم هر فرد (U) به صورت تابعی از درآمد وی، خصوصیات فردی و کیفیت کالای زیست‌محیطی مورد نظر برای ارزش‌گذاری تعریف می‌شود. فرد زمانی حاضر به پرداخت مبلغی برای بهره‌مندی از یک منبع زیست‌محیطی خواهد بود که مطلوبیت این منبع، زمانی که مبلغی برای بهره‌مندی از آن می‌پردازد، نسبت به زمانی که از آن بهره‌ای نمی‌برد، بیشتر باشد (سلامی و رفیعی، ۱۳۹۰).

روش گزینش دوگانه DC اولین بار از سوی بیشاپ (XE بیشاپ) و هبرلین^{۱۳} (XE هبرلین) در سال ۱۹۷۹ ارائه شده و مشتمل بر سه نوع تکنیک دوگانه یک‌حدی، یک و نیم حدی و دوحدی است. در روش انتخاب یک حدی، پاسخگویان تنها یک پیشنهاد را بین تعدادی از پیشنهادها از پیش تعیین شده انتخاب می‌کنند که پتانسیل انعکاس حداکثر WTP پاسخگویان (و البته نه مقدار واقعی WTP) را برای کالای خاصی داراست. کارسون (۱۹۸۵) و هانمن (۱۹۸۵) روش DC تک‌حدی را تعدیل و اصلاح کردند و نتیجه آن، روش گزینش دوگانه دوحدی (DDC) است که این روش مستلزم تعیین و انتخاب یک پیشنهاد بیشتر نسبت به پیشنهاد اولیه است. پیشنهاد بیشتر به جواب «بله» یا «خیر» یا عکس‌العمل پاسخگو در پیشنهاد اولیه بستگی دارد. در روش دوحدی تمرکز بر سؤال اول است و در همان لحظه پرسش، فرد اطلاع ندارد که قرار است با سؤال دوم مواجه شود. بنابراین، مطرح کردن سؤال دوم و قیمت پیشنهادی دوم، پیشنهادی غافلگیرانه است. از نظر کوپر^{۱۴} (XE کوپر) و همکاران (۲۰۰۲)، ناسازگاری بین دو جواب، ریشه در همین غافلگیری دارد (امیرنژاد و عطایی سلوط، ۱۳۹۰، Amirnejad, et al., 2006).

به عقیده کارسون و گرووز^{۱۵} (XE گرووز) (۲۰۰۷) روش دوحدی نسبت به تک‌حدی در ارزش‌گذاری مشروط بسیار کارا تر است که در ادامه به تحلیل و مقایسه روش دوحدی و یک و نیم حدی طبق مطالعه کوپر و همکاران (۲۰۰۲) پرداخته می‌شود. فرض شود C_i میزان

به پرداخت خود را نسبت به این قیمت بیان کند و سؤال بعدی تنها در صورتی مطرح می‌شود که با جواب سؤال اول سازگاری داشته باشد. برای مثال، اگر در ابتدا از بین دو قیمت پیشنهادی، قیمت کمتر انتخاب شود و فرد جواب مثبت به آن بدهد، پس میزان تمایل به پرداخت او در قیمت بالاتر نیز پرسیده می‌شود، اما اگر فرد به انتخاب اول (قیمت کمتر) جواب منفی بدهد، دیگر سؤال بعدی ادامه نخواهد داشت، زیرا انتخاب کمتر، خارج از طیف قیمت‌های پیشنهادی قرار خواهد گرفت. بنا به نظر کوپر، حذف متغیر غافلگیری قادر به برطرف کردن ناسازگاری جواب‌ها نسبت به دو قیمت پیشنهادی است، اما در این حالت دیگر جواب دوم همیشه نخواهد بود و به طور متوسط در نصف مواقع مناسب است و به همین علت، از این روش به نام گزینش یک و نیم حدی (OOHB) نام برده می‌شود.

در OOHB، فرد پاسخگو از ابتدا با طیف هزینه (B_i^D, B_i^U) مواجه می‌شود به طوری که $B_i^D < B_i^U$ است. ابتدا یکی از این دو قیمت به صورت تصادفی انتخاب و از فرد خواسته می‌شود تا تمایل به پرداخت خود را در مقایسه با قیمت پیشنهادی بیان کند. قیمت پیشنهادی دوم تنها در صورتی مطرح خواهد شد که با جواب سؤال اول تطابق و سازگاری داشته باشد. یعنی، اگر قیمت کمتر یعنی B_i^D به صورت تصادفی به منزله پیشنهاد اولیه انتخاب شود، سه نتیجه در ادامه آن خواهد بود: (خیر)، (بله، خیر) و (بله، بله) و اگر قیمت بالاتر یعنی B_i^U به صورت تصادفی به منزله پیشنهاد اولیه انتخاب شود نتایج عبارت‌اند از: (بله، خیر)، (بله، خیر) و (خیر، خیر). در این صورت توابع احتمال متناظر با پاسخ‌های بالا به صورت روابط ۹ تا ۱۱ هستند:

$$\pi_i^{NN} = \pi_i^{NN} = P(C_i \leq B_i^D) = G(B_i^D; \theta) \quad (9)$$

$$\pi_i^{YN} = \pi_i^{NY} = P(B_i^D \leq C_i \leq B_i^U) \\ = G(B_i^U; \theta) - G(B_i^D; \theta) \quad (10)$$

$$\pi_i^{YY} = \pi_i^{YY} = P(C_i \geq B_i^U) = 1 - G(B_i^U; \theta) \quad (11)$$

بنابراین تابع احتمال فرمت OOHB عبارت است از:

در این صورت تابع احتمال بر اساس جواب‌های بالا در ارزش‌گذاری CV به صورت رابطه ۸ است:

(۸)

$$\ln L^{DB}(\theta) = \sum_{i=1}^N (d_i^{YY} \ln[1 - G(B_i^U; \theta)] + d_i^{YN} \ln[G(B_i^U; \theta) - G(B_i^D; \theta)] \\ + d_i^{NY} \ln[G(B_i^D; \theta) - G(B_i^D; \theta)] + d_i^{NN} \ln G(B_i^D; \theta))$$

به طوری که اگر جواب نام (بله، بله) باشد $d_i^{YY} = 1$ است و در غیر این صورت صفر است؛ اگر جواب نام (بله، خیر) باشد $d_i^{YN} = 1$ است و در غیر این صورت صفر است؛ اگر جواب نام (خیر، بله) باشد $d_i^{NY} = 1$ است و در غیر این صورت صفر است؛ اگر جواب نام (خیر، خیر) باشد $d_i^{NN} = 1$ است و در غیر این صورت صفر است. نتایج برآورد حداکثر راست‌نمایی (MLE) برای $\hat{\theta}^{DB}$ یعنی ماتریس اطلاعات $I^{DB}(\hat{\theta}^{DB})$ برابر با معکوس ماتریس هشین حاصل از حداکثر کردن تابع احتمال معادله ۸ است.

طبق بررسی‌های انجام‌شده، به علت مشاهده ناسازگاری بین پیشنهاد میانی و پیشنهاد کمتر در روش دوحدی، شکل جدیدی از ارزیابی مشروط با عنوان روش یک و نیم حدی (OOHB) از سوی کوپر و همکاران (۲۰۰۲) معرفی شد که نسبت به قابلیت برطرف کردن ناسازگاری بین جواب‌ها و میزان کاهش کارایی آماری به علت کم‌تر بودن اطلاعات در مقایسه با روش DB، بسیار کاربردی است. OOHB به منزله روش جایگزین برای روش دوحدی (DB) در ارزش‌گذاری مشروط معرفی شده است و تفاوت این مدل نه تنها در شکل بیان سؤال‌های تعقیبی، بلکه مهم‌ترین وجه مشخصه آن، آگاهی دادن اولیه به پاسخگو در خصوص نااطمینانی هزینه موردی است که ارزش آن اظهار می‌شود.

در روش OOHB دو قیمت پیشنهادی از همان ابتدا به فرد بیان می‌شود در حالی که هزینه دقیق به طور مطمئن معلوم نیست، اما فرد می‌داند که این هزینه جایی بین این دو قیمت پیشنهادی است. سپس، یکی از این قیمت‌ها به صورت تصادفی انتخاب و از فرد خواسته می‌شود تا تمایل

احتمال مدل لجیت، احتمال اینکه فرد یکی از مبالغ پیشنهادی را بپذیرد، به صورت تابع توزیع تجمعی با اختلاف لجستیک استاندارد است و می‌تواند بعضی از متغیرهای اجتماعی - اقتصادی از جمله درآمد، مبلغ پیشنهادی، سن، جنسیت، اندازه خانوار، تحصیلات، اخلاق‌گرایی یا پیامدگرایی را شامل شود.

همچنین، در این مطالعه سعی شد میزان تمایل به پرداخت افرادی که تمایلات اخلاق‌گرایانه^{۱۹} و پیامدگرایانه^{۲۰} دارند، به طور جداگانه محاسبه شود. در این راستا چنانکه پرداخت افراد بر اساس احساس وظیفه نسبت به محیط‌زیست باشد، دارای تمایلات اخلاق‌گرایانه یا وظیفه‌گرایانه است و چنانکه این پرداخت‌ها با هدف بهره‌مندی از فواید محیط‌زیست باشد، دارای تمایلات پیامدگرایانه خواهند بود. نگرش‌های وظیفه‌گرایانه در افراد به ترجیحات اخلاق‌گرایانه منجر می‌شوند. افراد دارای نگرش اخلاقی وظیفه‌گرایانه، تابع تقاضای تفرجی شکسته دارند. این بدان معنی است که در یک دامنه درآمدی افراد رفتار کاملاً کشش‌ناپذیر دارند. به نظر می‌رسد فردی که دارای نگرش‌های اخلاقی است، در محدوده‌ای از درآمد رابطه متقابل میان درآمد و حفاظت از محیط‌زیست وجود ندارد. تقاضای تفرجی این افراد با تقاضای نئوکلاسیکی متفاوت است و با استفاده از متغیر نماینده، که نگرش‌های اخلاقی را اندازه‌گیری می‌کند، قابل دستیابی است (سلامی و رفیعی، ۱۳۹۰).

برای محاسبه مقدار انتظاری WTP از انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا بالاترین پیشنهاد استفاده می‌شود که معادل مازاد مصرف‌کننده تقاضای گردشگران این پارک جنگلی برای تفرج است. پارامترهای مدل لجیت با استفاده از روش برآورد حداکثر راست‌نمایی که رایج‌ترین تکنیک برای تخمین مدل لجیت است، برآورد می‌شوند. سپس، مقدار انتظاری WTP به وسیله انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا بالاترین پیشنهاد (BID) محاسبه می‌شود.

$$\ln L^{OOHB}(\theta) = \sum_{i=1}^N (d_i^Y \ln [1 - G(B_i^U; \theta)] + d_i^{YN} \ln [G(B_i^U; \theta) - G(B_i^D; \theta)] + d_i^N \ln [G(B_i^D; \theta)]) \quad (12)$$

اگر پیشنهاد اولیه B_i^D ، جواب (خیر) یا شروع با B_i^U و جواب‌ها (خیر، خیر) باشد $d_i^N = 1$ است و در غیر این صورت صفر می‌شود. همچنین، اگر شروع با B_i^D و جواب (بلی، خیر) یا شروع با B_i^U و جواب (خیر، بله) باشد $d_i^{YN} = 1$ است و در غیر این صورت صفر می‌شود. اگر شروع با B_i^D باشد و جواب (بلی، بلی) یا شروع با B_i^U و جواب (بله) باشد $d_i^{YY} = 1$ است و در غیر این صورت صفر می‌شود. نتایج برآورد حداکثر راست‌نمایی (MLE) که به صورت $\hat{\theta}^{OOHB}$ است با استفاده از ماتریس اطلاعات $I^{OOHB}(\hat{\theta}^{OOHB})$ حاصل از معکوس ماتریس هشین تابع حداکثر راست‌نمایی در معادله ۱۲ حاصل می‌شود. در ارزش‌گذاری با استفاده از گزینش OOHB، به علت اینکه فرد پاسخگو در همان ابتدای ارزش‌گذاری با طیف هزینه‌ها مواجه می‌شود، بر این نظرند که احتمال شکل‌گرفتن انتظارات هزینه‌ای نادرست، تصور ورود به چانه‌زنی و گریزداشتن از تجربه ضرر به حداقل خواهد رسید. با توجه به این دلایل ثابت می‌شود که با توجه به مزیت‌های بیان‌شده و طبق تجربه کاربردی، احتمال اختلاف و ناسازگاری بین جواب‌های اول و دوم در روش OOHB بسیار کمتر از روش DB است.

برای استخراج داده‌ها به روش گزینش یک و نیم حدی (OOHB) فرض می‌شود که افراد در رابطه ۱ تابع مطلوبیت (رضایت‌مندی) دارند که تابعی از درآمد فرد و سایر عوامل اقتصادی - اجتماعی فرد است (عطایی سلوط و امیرنژاد، ۱۳۹۰؛ Amirnejad, et al., 2006). ساختار پرسشنامه یک و نیم حدی (OOHB) در بررسی تمایل به پرداخت افراد، دارای یک متغیر وابسته با انتخاب دوگانه است. بنابراین، الگوی لجیت می‌تواند برای بررسی میزان تأثیر متغیرهای توضیحی مختلف در تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان برای تعیین ارزش اقتصادی به کار رود. در نهایت بر اساس

۳. نتایج

بر اساس اطلاعات استخراجی از اداره کل میراث فرهنگی و گردشگری استان مازندران (۱۳۹۲)، حدود ۷۰۰ هزار نفر در سال ۱۳۹۱ از پارک جنگلی سی سنگان بازدید کرده‌اند (بی‌نام، ۱۳۹۲). بر این اساس، در پیش‌پرسشنامه طراحی شده، سؤالی از پاسخگویان پرسیده شده که عبارت است از: «آیا حاضرید برای بازدید و استفاده تفریحی از پارک جنگلی سی سنگان مبلغی را پرداخت کنید یا خیر؟». این سؤال در واقع صفت تحت بررسی برای تعیین حجم نمونه بر اساس واریانس پاسخگویی به آن است. واریانس پاسخ‌ها در ۴۰ پیش‌پرسشنامه تکمیل شده، ۰/۳۴۱ به دست آمده که با استفاده از فرمول نمونه‌گیری کوکران، حجم نمونه مورد نیاز حدود ۱۸۰ عدد تعیین شده است. ضمناً پاسخگویان، افرادی را شامل می‌شوند که حداقل یک بار از پارک جنگلی سی سنگان بازدید کرده و از منافع گردشگری آن بهره برده‌اند. بر اساس نمونه‌های مورد مطالعه از پارک جنگلی سی سنگان در سال ۱۳۹۱، از مجموع ۱۸۷ نمونه گردآوری شده، ۱۵۶ نفر (۸۳/۶۱ درصد) را آقایان و ۳۱ نفر (۱۶/۳۹ درصد) را خانم‌ها تشکیل داده‌اند. همچنین میانگین تمایل به پرداخت آقایان برای گردش در این پارک ۷۸۲۸ ریال و تمایل به پرداخت خانم‌ها، ۷۵۰۰ ریال بوده است. جدول ۱ آماره‌های توصیفی برخی از متغیرهای وارد شده در مدل را نشان می‌دهد.

برای بررسی فلسفه تمایلات به پرداخت گردشگران پارک سی سنگان، دو گزاره از آن‌ها پرسیده شد که عبارت‌اند از:

۱. به علت منافع سرشاری که محیط‌زیست برای انسان‌ها دارد، برای حفاظت از محیط‌زیست باید مبلغی را پرداخت کرد؛

۲. حفاظت از محیط‌زیست وظیفه اخلاقی تمام انسان‌هاست و باید برای حفظ آن مبلغی را پرداخت کنند، حتی اگر منفعتی برای انسان نداشته باشد.

گروهی که گزاره اول را انتخاب می‌کنند، علت حمایت از حفاظت محیط‌زیست را منافع سرشاری می‌دانند که در

اثر حفاظت از پارک جنگلی سی سنگان می‌تواند عایدشان شود و اگر منافی برای آن‌ها نداشته باشد آن‌ها نیز احتمالاً تمایلی برای حفاظت از محیط‌زیست ندارند. اصطلاحاً به این گروه از مردم پیامدگرا (هدف‌گرا) اطلاق می‌شود. از سوی دیگر، گروهی که گزاره دوم را برمی‌گزینند حفاظت از محیط‌زیست را نه به علت منافی که ممکن است عایدشان شود، بلکه به علت اینکه وظیفه اخلاقی انسان‌هاست و در بسیاری از ادیان و مکاتب فکری توصیه شده است، انجام می‌دهند که به این گروه دوم اصطلاحاً اخلاق‌گرا می‌گویند. بر اساس نتایج حاصل از اظهارات بازدیدکنندگان، به لحاظ دیدگاه آن‌ها در خصوص حفاظت از محیط‌زیست، ۷۷/۴۵ درصد از آن‌ها پیامدگرا و ۲۳/۱۲ درصد از آن‌ها اخلاق‌گرا بوده‌اند. میانگین تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان پیامدگرا، ۷۲۳۸ ریال و میانگین تمایل به پرداخت بازدیدکنندگان اخلاق‌گرا ۹۶۱۵ ریال است. به خوبی مشاهده می‌شود که اخلاق‌گرایان تمایل به پرداخت مبلغ بیشتری به میزان ۰/۳۲ داشته‌اند.

سؤال کلیدی که در گزینش OOHB در روش CV مطرح می‌شود مربوط به پذیرش یا نپذیرفتن مبلغ پیشنهادی است. برای این کار در پیش‌پرسشنامه با یک سؤال انتها-باز^{۲۱}، از گردشگران پرسیده شده است که «حداکثر تمایل به پرداخت آن‌ها برای هر یک از اعضای خانوار در هر بار بازدید تفریحی از پارک جنگلی سی سنگان چقدر است؟». شایان یادآوری است که برای افزایش اعتبار محتوی در پرسشنامه‌ها، تذکر داده شده است که: ۱. مسائلی که در پرسشنامه مطرح می‌شود فقط تعداد اندکی از مسائل در میان بسیاری از مسائل زیست محیطی است که کشور ما با آن روبه‌روست؛ ۲. درآمد شما محدود است و کاربردهای مهم دیگری نیز دارد؛ ۳. تمرکز شما روی کارکرد گردشگری و تفریحی پارک سی سنگان باشد نه روی کارکردهای زیست محیطی دیگر (مانند حیات وحش، حفاظت خاک و آب، فتوسنتز و تلطیف هوا و ... یا دیگر پارک‌های کشور). مسائلی که در اینجا مطرح می‌شود فقط در خصوص پارک سی سنگان است.

دوم (مبلغ ۵۰۰۰ ریال) را پذیرفته و ۱۲ نفر (۱۳/۴ درصد) از پاسخگویان حتی پیشنهاد دوم را نپذیرفته اند. در جدول ۳ نتایج حاصل از عوامل مؤثر در پذیرش مبلغ پیشنهادی به گردشگران با استفاده از گزینش OOHB در روش CV نشان داده شده است. بر این اساس، متغیر مبلغ پیشنهادی، در سطح یک درصد معنی دار و نحوه اثر این متغیر در احتمال تمایل پرداخت مطابق با تئوری تقاضا منفی شده است. این نکته بیانگر آن است که افزایش یک درصدی در متغیر پیشنهاد احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی را به اندازه ۲/۱۷ درصد کاهش خواهد داد. همچنین، برآورد اثر نهایی بیانگر آن است که با افزایش یک واحدی در میزان مبلغ پیشنهادی، احتمال پذیرش این مبلغ به اندازه 0.12×10^{-3} واحد کاهش خواهد یافت. همچنین، متغیرهای سن، جنسیت و تحصیلات گردشگران در نمونه تحت بررسی تأثیر معنی داری در تمایل به پرداخت آن‌ها نداشته است. متغیر تعداد اعضای خانواده با ضریب ۰/۳۹ در سطح ۵ درصد معنی دار است و بر اساس آماره اثر نهایی آن، با افزایش یک نفر به تعداد اعضای خانواده، احتمال پذیرش این مبلغ به اندازه 0.94×10^{-1} واحد کاهش خواهد یافت. متغیر تعداد دفعات بازدید سالانه با ضریب ۰/۲۶ در سطح یک درصد معنی دار است و بر اساس آماره اثر نهایی، با افزایش یک واحد به تعداد دفعات بازدید سالانه، احتمال پذیرش این مبلغ به اندازه 0.63×10^{-1} واحد کاهش خواهد یافت.

در این پژوهش، بر اساس اطلاعات به دست آمده از پرسشنامه‌های اولیه، مبلغ تمایل به پرداخت هر یک از بازدیدکنندگان برای هر یک از اعضای خانواده برای گردش در پارک جنگلی سی سنگان طیف اصلی ۵۰۰۰ تا ۱۵۰۰۰ ریال را در بر گرفته است. بر اساس ماهیت گزینش OOHB، نوع پرسشنامه تهیه شده که در بخش تعیین میزان تمایل به پرداخت به صورت تصادفی سؤالات زیر در آن‌ها پرسیده شده است. در پرسشنامه نوع اول:

۱. پیشنهاد اول مبلغ ۵۰۰۰ ریال پرسش شده است؛ ۲. پیشنهاد دوم به نسبت بالا (برای افرادی است که پیشنهاد اول را پذیرفته‌اند) و مبلغ ۱۵۰۰۰ ریال است و در پرسشنامه نوع دوم: ۱. پیشنهاد اول مبلغ ۱۵۰۰۰ ریال پرسش شده است؛ ۲. پیشنهاد دوم به نسبت پایین (برای افرادی است که پیشنهاد اول را نپذیرفته‌اند) و مبلغ ۵۰۰۰ ریال است.

بر اساس یافته‌های پژوهش در جدول ۲، در پرسشنامه نوع یک، ۷۷ نفر (۷۸/۶ درصد) از بازدیدکنندگان فقط پیشنهاد اول (مبلغ ۵۰۰۰ ریال) را پذیرفته‌اند که ۱۸ نفر نیز علاوه بر پذیرش پیشنهاد اول، پیشنهاد دوم (مبلغ ۱۵۰۰۰ ریال) را نیز پذیرفته‌اند که تعدادشان به ۹۵ نفر (۹۶/۹ درصد) می‌رسد. ۲ نفر (۲ درصد) از پاسخگویان نیز حتی پیشنهاد اول را نپذیرفته‌اند. در پرسشنامه نوع دوم، ۳۰ نفر (۳۳/۳۳ درصد) از بازدیدکنندگان پیشنهاد اول (مبلغ ۱۵۰۰۰ ریال) را پذیرفته‌اند. از بین ۶۰ پاسخگویی که پیشنهاد اول را نپذیرفته‌اند ۴۸ نفر (۵۳/۳۳ درصد) پیشنهاد

جدول ۱. آماره‌های توصیفی متغیرهای تحت بررسی در تعیین ارزش تفریحی پارک جنگلی سی سنگان

نام متغیر	کمینه	بیشینه	میانگین	ضریب تغییرات
سن پاسخگو (سال)	۲۱	۶۷	۳۸/۱۹	۰/۳۲
تحصیلات پاسخگو (سال)	۰	۲۲	۱۲/۹۳	۰/۲۸
تعداد اعضای خانواده پاسخگو (نفر)	۱	۸	۳/۱۶	۰/۴۵
تعداد بازدید سالانه پاسخگو	۱	۱۰	۴/۱۹	۰/۶۲
درآمد خالص ماهیانه خانوار پاسخگو (ریال)	۲۵۰۰۰۰	۴۲۵۰۰۰۰	۸۷۰۲۸۰۰	۰/۶۵

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۲. آماره توصیفی پاسخ به پیشنهادهای مطرح شده برای تعیین ارزش تفرجی و گردشگری پارک جنگلی سی سنگان

پیشنهاد اولیه (۱۵۰۰۰ ریالی)			پیشنهاد اولیه (۵۰۰۰ ریالی)			پاسخ به پیشنهاد اول	
پاسخ به پیشنهاد دوم (۵۰۰۰ ریالی)			پاسخ به پیشنهاد دوم (۱۵۰۰۰ ریالی)			تعداد	پذیرش مبلغ پیشنهادی
جمع	پذیرش مبلغ پیشنهادی	نپذیرفتن مبلغ پیشنهادی	جمع	پذیرش مبلغ پیشنهادی	نپذیرفتن مبلغ پیشنهادی		
۳۰	-	۳۰	۹۵	۷۷	۱۸	تعداد	پذیرش مبلغ پیشنهادی
۳۳/۳۳	-	۳۳/۳۳	۹۶/۹	۷۸/۶	۱۸/۳	درصد	پذیرش مبلغ پیشنهادی
۶۰	۱۲	۴۸	۲	۲	-	تعداد	نپذیرفتن مبلغ پیشنهادی
۶۶/۶۷	۱۳/۳۴	۵۳/۳۳	۲	۲	-	درصد	نپذیرفتن مبلغ پیشنهادی
۹۰	۱۲	۷۸	۹۷	۷۹	۱۸	تعداد	جمع
۱۰۰	۱۳/۳۴	۸۶/۶۶	۱۰۰	۸۰/۶	۱۸/۳	درصد	جمع

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۳. نتایج برآورد ارزش تفرجی پارک جنگلی سی سنگان با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط

متغیرها	ضریب برآورد شده	آماره t	کشش در میانگین	اثر نهایی
پیشنهاد قیمتی	-۰/۰۰۰۵***	-۹/۷۴	-۲/۱۷	-۰/۱۲×۱۰ ^{-۳}
سن	-۰/۱۴×۱۰ ^{-۱}	-۰/۷۳	-۰/۲۲	-۰/۳۴×۱۰ ^{-۲}
جنسیت	۰/۳۱	۰/۶۳	۰/۱۰۵	۰/۷۵×۱۰ ^{-۱}
تحصیلات	-۰/۴۳×۱۰ ^{-۱}	-۰/۷۵	-۰/۲۲۵	-۰/۱۰۳×۱۰ ^{-۱}
بعد خانوار	-۰/۳۹**	-۲/۲۹	-۰/۴۹۹	-۰/۹۴×۱۰ ^{-۱}
تعداد دفعات بازدید سالیانه پاسخگو	-۰/۲۶***	-۳/۳۲	-۰/۴۴	-۰/۶۳×۱۰ ^{-۱}
اخلاق گرایی - پیامد گرایی	۱/۲۱***	۲/۵۷	۰/۸۷×۱۰ ^{-۱}	۰/۲۹
درآمد ماهیانه خانوار	۰/۲۵۹×۱۰ ^{-۶} ***	۴/۸۷	۰/۹۱۲	۰/۶۲۴×۱۰ ^{-۷}
ضریب ثابت	۶/۴۸***	۴/۴۷	-	---

Scale Factor= 0.24 Likelihood Ratio Test = 239.484 With 8 D.F. P-Value= 0.00
 Estrella R-Square= 0.65281 Percentage of Right Predictions =0.88
 Cragg-Uhler R-Square= 0.69772 Durbin-Watson = 1.93 Von Neumann Ratio = 1.9402 Rho = 0.03

منبع: یافته‌های تحقیق؛ *** و ** به ترتیب معنی داری در سطوح یک و ۵ درصد را نشان می‌دهند.

شایان یادآوری است که با توجه به مجازی بودن این متغیر، آماره کشش تفسیر نخواهد شد. در نهایت متغیر درآمد ماهیانه خانوار پاسخگو در سطح یک درصد معنی دار شده است. بر اساس آماره کشش در میانگین، با افزایش یک درصد در درآمد ماهیانه خانوار، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی ۰/۹۱ درصد افزایش و با افزایش ۱۰ هزار واحد پولی (برای مثال ۱۰۰۰۰ ریال) به درآمد خانوار، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی ۰/۶۲۴×۱۰^{-۷} واحد افزایش می‌یابد. ضریب تعیین استرلا (۶۵ درصد) و

متغیر اخلاق گرایی با ضریب مثبت در سطح یک درصد معنی دار شده است. این نتیجه بیانگر آن است که خانوارهایی که اخلاق‌گرا بودند تمایل بیشتری برای پرداخت بابت استفاده تفرجی از پارک جنگلی سی سنگان داشته‌اند. در مقابل خانوارهایی که پیامدگرا (هدف‌گرا) بوده‌اند، برای پرداخت تمایل کمتری ابراز داشته‌اند. مطالعه آماره اثر نهایی در این خصوص بیانگر آن است که احتمال تمایل به پرداخت گردشگران اخلاق‌گرا به اندازه ۰/۲۹ واحد بیشتر از گردشگران پیامدگرا (هدف‌گرا) بوده است.

فرهنگی و گردشگری استان مازندران (۱۳۹۲)، تعداد کل بازدید از پارک جنگلی سی سنگان حدود ۷۰۰ هزار نفر در سال ۱۳۹۱ بوده است که (با توجه به متوسط بازدید سالانه هر خانوار ۴/۱۶ و متوسط ۳/۱۶ بعد خانوارها) در نهایت ارزش تفریحی پارک جنگلی سی سنگان ۱۱۳۲۴/۵۳۵ میلیون ریال در سال ۱۳۹۱ برآورد می‌شود. با توجه به مساحت ۳۰ هکتاری نوار ساحلی پارک جنگلی سی سنگان که در حاشیه دریای خزر و با کارکرد گردشگری پذیرای گردشگران و مسافران نوار ساحلی دریای مازندران است، ارزش تفریحی و گردشگری هر هکتار از پارک جنگلی سی سنگان نوشهر معادل ۳۷۷ میلیون ریال برآورد شده است.

۴. بحث و نتیجه گیری

در این تحقیق ارزش تفریحی پارک جنگلی سی سنگان با استفاده از روش جدید گزینش دوگانه یک و نیم حدی (OOHB) در ارزش گذاری مشروط در سال ۱۳۹۱ برآورد شده است. بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، ارزش تفریحی و گردشگری نوار ساحلی پارک جنگلی سی سنگان از سوی خانوارها ۱۱/۳۲ میلیارد ریال و برای هکتار ۳۷۷ میلیون ریال در سال برآورد شده است. بنابراین، توجه هرچه بیشتر مسئولان ذی‌ربط در جهت بسط و گسترش کارکردهای تفریحی پاک جنگلی سی سنگان در جهت افزایش هرچه بیشتر رفاه عمومی گردشگران، اجتناب ناپذیر خواهد بود. تحقیق هاشم‌نژاد و همکاران (۱۳۹۰)، که ارزش هر هکتار از پارک جنگلی نور (در مجاورت شهرستان نوشهر و پارک جنگلی سی سنگان) را ۳۶۰ میلیون ریال برآورد کرده اند، با نتایج تحقیق حاضر بسیار همخوانی دارد.

متوسط تمایل به پرداخت برآورد شده برای بهره‌مندی تفریحی از این پارک در مطالعه امیرنژاد و همکاران (۱۳۸۵) (۲۴۷۷ ریال) که از روش ارزش گذاری مشروط استفاده کرده بودند، ضمن لحاظ متوسط تورم ۲۰ درصد طی سال‌های ۸۵-۹۱ (Tradingeconomics, 2013)

گراک- اوهلر (۰/۶۹ درصد) در کنار آماره نسبت درست‌نمایی با معنی‌داری در سطح یک درصد، نشان می‌دهد که الگوی مورد نظر مناسب و از معنی‌داری مناسبی برخوردار است. درصد پیش‌بینی صحیح در مدل برآورد شده ۸۸ درصد است. بنابراین، مدل برآورد شده توانسته است درصد قابل قبولی از متغیر وابسته را با توجه به متغیرهای توضیحی پیش‌بینی کند. به عبارت دیگر، ۸۸ درصد پاسخ‌گویان، تمایل به پرداخت پیش‌بینی شده بله یا خیر را با ارائه نسبتی کاملاً مناسب با اطلاعات، به درستی اختصاص داده‌اند.

گام پایانی برای تعیین ارزش گردشگری پارک جنگلی سی سنگان، انتگرال‌گیری از معادله برآورد شده است که معادل مازاد رفاه مصرف‌کننده است. این کار به تفکیک برای خانوارهای اخلاق‌گرا و پیامدگرا (هدف‌گرا) انجام شده که نتایج آن در روابط ۱۰ و ۱۱ نشان داده شده است:

(۱۰)

$$WTP = \int_0^{15000} \frac{1}{1 + \exp\{(-(-0.0005)BID + 6/0.8)\}} \\ = 11751 \text{ پیامدگرا}$$

(۱۱)

$$WTP = \int_0^{15000} \frac{1}{1 + \exp\{(-(-0.0005)BID + 7/29)\}} \\ = 13409 \text{ اخلاق‌گرا}$$

در بین خانوارهایی که تمایلات هدف‌گرایانه داشته‌اند، میانگین تمایل به پرداخت فرد به ازای هر خانوار ۱۱۷۵۱ ریال و در بین افرادی که تمایلات اخلاق‌گرایانه داشتند، این رقم معادل ۱۳۴۰۹ ریال است. در نهایت بر اساس یافته‌های تحقیق حاضر، با محاسبه میانگین وزنی، خانوارهای هدف‌گرا و اخلاق‌گرا (۰/۷۷ و ۰/۲۳)، میانگین تمایل به پرداخت (WTP) سالیانه خانوارها که معادل ارزش پارک از منظر خانوارهاست برابر ۱۲۲۰۱ ریال برآورد می‌شود.

بر اساس اطلاعات به‌دست‌آمده از اداره کل میراث

اضافی برای حفظ، بهره‌مندی و توسعه منابع زیست‌محیطی کشور صرفه‌جویی کند. بر اساس این مهم، نمی‌توان از نقش بسیار تأثیرگذار دولت و نهادهای زیرمجموعه آن (مانند سازمان میراث فرهنگی و گردشگری یا آموزش و پرورش، با توجه به رسانه‌های ارتباط جمعی و منابعی که در دست دارد) در تربیت افراد جامعه با روحیه اخلاق‌گرایانه چشم‌پوشید.

یادداشت‌ها

1. Ecotourism
2. Contingent Valuation
3. Double Bounded Dichotomous Choice
4. Zonal Travel Cost (ZTC)
5. One and One-Half Bound (OOHB)
6. Expressed Preference
7. Contingent Valuation Method (CVM)
8. Willingness to Pay (WTP)
9. Discrete Estimation Method
10. Dichotomous Choice
11. Random Utility Difference Model
12. Random Utility Function
13. Bishop and Heberlein
14. Cooper
15. Carson and Groves
16. Cumulative Distribution Function
17. Random Utility Maximum
18. Maximum Likelihood Estimation
19. Ethical
20. Consequence-Oriented
21. Open-End

کمتر از متوسط تمایل به پرداخت برآورد شده در این مطالعه (۱۲۲۰۱ ریال) است که نشان از رشد ارزش تفریحی این پارک از منظر بازدیدکنندگان آن دارد. در مطالعه کاویان‌پور و اسماعیلی (۱۳۸۱) ارزش تفریحی این پارک با استفاده از روش هزینه سفر منطقه‌ای برآورد شده بود و تمام افراد جامعه نمونه مورد مطالعه را تشکیل می‌دادند که مقایسه آن با نتایج مطالعه حاضر درست نیست.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان از اهمیت کارکرد گردشگری پارک جنگلی سی‌سنگان دارد که توجه بیشتر مسئولان گردشگری استان مازندران را به این پارک جنگلی می‌طلبد. همچنین، افرادی که حفظ محیط‌زیست را وظیفه خود می‌دانسته‌اند تمایل به پرداختی معادل ۱۴/۱ درصد بیشتر از افرادی داشته‌اند که حمایت از حفاظت محیط‌زیست را منوط به منافع سرشاری می‌دانند که در اثر حفاظت از پارک جنگلی سی‌سنگان می‌تواند عایدشان شود و اگر منفعی برای آن‌ها نداشته باشد آن‌ها نیز احتمالاً تمایلی برای حفاظت از محیط‌زیست ندارند. بنابراین، الگوی تربیتی خانوارهایی که بعد اخلاق‌گرایی در آن‌ها تقویت شود و حفاظت از محیط‌زیست را وظیفه‌ای برای عموم افراد جامعه بدانند، می‌تواند در بسیاری از هزینه‌های

منابع

- امیرنژاد، ح. و عطایی سلوط، ک. ۱۳۹۰. ارزش‌گذاری اقتصادی منابع زیست‌محیطی، انتشارات آوای مسیح.
- امیرنژاد، ح.، خلیلیان، ص. و عصاره، م. ح. ۱۳۸۵. تعیین ارزش‌های حفاظتی و تفریحی پارک جنگلی سی‌سنگان نوشهر با استفاده از تمایل به پرداخت، مجله پژوهش و سازندگی، ۷۲: ۱۵-۲۴.
- بی‌نام، ۱۳۹۲. اداره کل میراث فرهنگی و گردشگری استان مازندران.
- سلامی، ح. و رفیعی، ح. ۱۳۹۰. برآورد ارزش حفاظتی تالاب بین‌المللی انزلی بر پایه تمایلات اخلاق‌گرایانه، نشریه محیط‌زیست طبیعی، مجله منابع طبیعی ایران، شماره ۲، صفحه‌های ۸۹-۱۰۰.
- عبداللهی، ع. ۱۳۸۸. اکوتوریسم سازگار با حفاظت از محیط‌زیست و پایداری منابع طبیعی، ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، تهران.
- فیروز زارع، ع. و قربانی، م. ۱۳۸۸. بررسی اثرات رفاهی سیاست‌های مختلف تغییر در آلودگی هوا در ایران (مطالعه موردی: شهر مشهد)، هفتمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران.

کاویان پور، ک و اسماعیلی، ع. ۱۳۸۱. ارزش گذاری تفریحی (اقتصادی) پارک جنگلی سی‌سنگان، مجله پژوهش و سازندگی، ۱۵ (۲) در زراعت و باغبانی: ۹۲-۹۵.

ناجی، م.، بنی‌اسد، م.، صالح، ا. و رفیعی، ح. ۱۳۹۰. برآورد ارزش تفریحی پارک جنگلی قائم کرمان با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط، مجله جنگل ایران، انجمن جنگلبانی ایران، شماره ۳، صفحه‌های ۲۳۳-۲۴۱.

نیکویی، ع. و زیبایی، م. ۱۳۹۱. ارزش زیست‌محیطی و گردشگری جریان رودخانه زاینده‌رود در شهر اصفهان: کاربرد روش گزینش دوگانه دوحدی. فصلنامه اقتصاد کشاورزی، جلد ۶، شماره ۲، صفحه‌های ۱۲۱-۱۵۲.

هاشم‌نژاد، ه.، فیضی، م. و صدیق، م. ۱۳۹۰. تعیین ارزش تفرجگاهی پارک جنگلی نور مازندران، با استفاده از روش ارزش گذاری مشروط (CV). مجله علمی - پژوهشی محیط‌شناسی، شماره ۵۷، صفحه‌های ۱۲۹-۱۳۶.

یخکشی، ع. ۱۳۵۳. مقدمه‌ای بر پارک‌های ملی و جنگلی ایران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۵ ص.

Amirnejad, H., Khalilian, S., and Assareh, M. 2006. Estimating the existence value of north forests of Iran by using a contingent valuation method. *Ecological Economics*. 58: 665-675.

Ben-Akiva, M. E., and Lerman, S. R. 1985. *Discrete Choice Analysis: Theory and Application to travel demand*. MIT Press, Cambridge, MA.

Bishop, R. C. and Heberlein, T. A. 1979. Measuring values of extra-market goods: are indirect measures biased? *American Journal of Agricultural Economics*, 61: 926-30.

Bocksteal, N. E., and McConnell, K. E. 2007. *Environmental and Natural Resource Valuation with Revealed Preferences (A Theoretical Guide to Empirical Models)*. Springer, Hardcover, 374 p.

Brouwer, R. 2010. *Payments for Ecosystem Services: Making Money Talk: IVM*, vrije University Amsterdam.

Carson, R. T. 1985. *Three essays on contingent valuation (welfare economics, non-market goods, water quality)* Ph.D. Thesis. Berkeley: Department of Agricultural and Resource economics. University of California.

Carson, R. T. and Groves, T. 2007. Incentive and informational properties of preference Questions. *Environmental Resource Economics*, 37:181-210.

Cooper, J. C., Hanemann, M., and Signorello, G. 2002. One-and-One-Half-Bound Dichotomous-Choice Contingent Valuation. *The Review of Economics and Statistics*, 84 (4): 742-750.

Hanemann, W. M. 1984. Welfare Evaluation in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses. *American Journal of Agricultural Economics*, 66:332-341.

Hanemann, M. W. 1985. Some issues in continuous and discrete response contingent valuation studies. *North-eastern journal of Agricultural and Resource Economics*, 14: 5-13.

Hashemi, A. 2011. Detecting Outdoor Recreation Value of Tourism using by Contingent Valuation Method. *American Journal of Scientific Research*. Issue 13, pp:41-46.

Louviere, J. J., Hensher, D., Swait, J. and Adamowicz, W. 2000. *Stated Choice Methods: Analysis and Applications*. Cambridge University Press, Cambridge.

Maddala, G. S. 1983. *Limited-dependent and qualitative variables in econometrics*. Cambridge University Press, Cambridge, MA.

McKean, J. R., Johnson, D. and Taylor, R. G. 2010. Willingness-to-pay for steelhead trout fishing: Implications of two-step consumer decisions with short-run endowments. *Water Resour. Res.*, 46(9): W09523.

Tradingeconomics, 2013. Annual report of Economics index, available on: www.tradingeconomics.com.

Turner, R. K., Morse-Jones, S. and Fisher, B. 2010. Ecosystem valuation. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1185(1): 79-101.

Yamazaki, S., Rust, S., Jennings, S. and Frijilink, S. 2011. *A Contingent Valuation of Recreational Fishing in Tasmania*. Institute for Marine and Antarctic Studies University of Tasmania.